Aus dem Landesbad Aachen.
Direktor: Professor Dr. Slauck.

Die Moorbadbehandlung
und ihre Indikation im Lichte der neueren Forschung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt

am 20. November 1937

von

Hildegard Düsing

aus Gelsenkirchen-Horst i./W.

Druck von H. Trapp, Bonn, Stiftsgasse 11 / 1938.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Slauck.

Korreferent: Prof. Dr. Martini.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Vater

in Dankbarkeit!

Disposition.

Einleitung:

Geschichte und Entstehung des Moorbades.

Hauptteil A.:

Die chemo-physikalischen Eigenschaften des Moorbades.

Die chemischen Eigenschaften.

1. Die adstringierende,
2. die resorbierende,
3. die oestrogene

Wirkungsweise des Moorbades.

Die physikalischen Eigenschaften.

1. Die Wärmeleitfähigkeit und Viskosität,
2. die spezifische Wärme,
3. die Wärmekapazität,
4. die Dichte,
5. die Größe der Moorteilchen,
6. der Dispersionsgrad,
7. das Adsorptionsvermögen.

Hauptteil B.:

Die therapeutische Wirkung der Moorbehandlung.

1. Bei Muskelerkrankungen,
2. Primär-chronischen Arthritiden,
3. Arthrosis-deformans,
4. Bechterew,
5. Frauenkrankheiten,
6. Leichten Kreislaufstörungen,
7. Erkrankungen des Zentral-Nervensystems.

In der Medizin spielt der Gedanke an die Physis, die natürlichen Heilkräfte, von jeher eine große Rolle. Im Laufe der Jahrhunderte ließ der Erfolg in den Kurorten die Aufgabe immer größer werden, weitere Kräfte der Natur für den erschöpften und kranken Organismus frei zu machen. Im Jahre 1818 machte zum erstenmal ein Pyrmonter Arzt Versuche mit der Anwendung von Moor zu Heilzwecken. Erst nach einem Jahrzehnt wurde von Kisch und Cartellier die Moorbehandlung in Franzensbad eingeführt.

Das Moor ist ein pflanzliches Endprodukt, das durch Humifzierung unter Hinzutreten einer Mineralquelle entstanden ist. Die Natur liefert uns in der Hauptsache Schwefel- und Eisenmoore. Die vermodernde Pflanzenfaser wird in langer Entwicklung zu einem hochkomplizierten Gemisch von Humusstoffen und organischen wie anorganischen Verbindungen. Die Ermittlungen von Torfproben verschiedenen Alters ergaben, daß mit zunehmendem Alter der Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt fortlaufend ansteigt, während umgekehrt der Sauerstoffgehalt nach und nach zurückgeht. — Nur an einzelnen Badeorten wird die frischgestochene Moorerde im unverwitterten Zustand zu therapeutischen Zwecken verwandt. In der Mehrzahl der Badeorte wird die Moorsubstanz zunächst auf Halden einer Lufttrocknung und Verwitterung ausgesetzt. Möllering verwirft den Prozeß, da er das Quellungsvermögen der Substanz sehr herabmindern und nur eine stärkere Konzentration des Salzauszuges erreichen soll.

Die chemischen Eigenschaften.

Von den Eigenschaften des Moorbades möchte ich zunächst die chemische Wirkungsweise herausstellen, die bisher noch wenig ausreichend geklärt ist. Die Begründung dafür liegt in dem kolloidalen Charakter der Humussäure, deren Erfaßbarkeit dem Chemiker bisher große Schwierigkeiten bot. Nach Swen Odén sind die Humusstoffe als Polimerisationsprodukte bestimmter, festgestellter Säuren komplizierter Natur aufzufassen. G. Wiegner und H. Gehsner betrachten die Humusstoffe als organische Zersetzungsprodukte, deren Teilchen (die Natur der Kolloidteilchen ist unbestimmt gelassen) an der Oberfläche Säurereste besitzen. Erst Souci kennzeichnet in seiner jüngsten Darstellung die Humussäure als Oxycarbonsäure, die einen aromatischen und zwar größtenteils isocyklischen Kern, sowie drei bis vier Carbocylgruppen und ebensoviel Hydroxylgruppen enthält. Kobert und Triller haben die adstringierende Wirkung der freien Humussäure und der Aluminium- und Ferrisalze nachgewiesen. Helmreich, München, stellte fest, daß eine Aufschwemmung Merk'scher Humussäure bei Zimmertemperatur eine halbe Stunde auf der Haut eine lang anhaltende kräftige Hyperämie bewirkt. Die adstringierende Eigenschaft der Humussäure beruht auf der Entstehung von festen, unlöslichen Verbindungen mit den Eiweißstoffen der Haut. Sie führt zu einer Schrumpfung der Hautoberfläche und damit zu einer Öffnung der Schweißporen.

Wie Harpuder richtig erkannte, ist die Frage der chemischen Heilwirkung zunächst eine Frage der Permeabilität der Haut. Overton und Schwenker-Becher stellten fest, daß die Haut durchgängig ist für alle Substanzen, die gleichzeitig öl- und wasser-

löslich sind, wie z. B. Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Lipoide (Hormone), daß sie aber für rein wasserlösliche Stoffe undurchdringlich ist. Jürgens vertritt die Ansicht, daß eine Jodresorption nach jodkaliumhaltigen Bädern erfolgt. Dem gewöhnlichen Moorbad wird Jodkalium zugesetzt. Wohl sind es kleine Mengen, die aber deutlich nachgewiesen werden können. Als hautreizende Stoffe wurden anfangs noch verschiedene organische Säuren wie Essig-, Bernstein- und Pininsäure und oft die Ameisensäure gehalten. Jedoch sind die Konzentrationen dieser Stoffe so gering, daß man ihnen heute keine Bedeutung mehr beimißt.

Vor einigen Jahren machte Aschheim die überraschende Feststellung, daß im Moor oestrogene Stoffe nachweisbar sind.

Kurze Zeit darauf gelang es Wehefritz und Gierhake aus dem Fruchtstand der Sonnenblume solche thelykininartigen Stoffe zu extrahieren. Sie entdeckten dabei, daß die neue Substanz eine unbedingt weibliche Prägung hatte. Nach einer kürzlich erschienenen Arbeit von Butenandt und Jacobi konnten solche tokokinin- und thelykininartigen Stoffe aus Palmkernrückständen in kristallisierter Form mit dem Follikelhormon aus Schwangeren-Harn identifiziert werden. Somit war zum ersten Mal der einwandfreie Beweis für die biologische und chemische Übereinstimmung dieser Stoffe mit dem menschlichen Follikelhormon erbracht. Wegen der grundsätzlichen Bedeutung dieser Entdeckung möchte ich auf die Gewinnung des Hormons eingehen.

„Die Alkohol-Äther-Azetonextrakte werden nach Abdestillieren der Lösungsmittel vereinigt und in 5% KOH einer alkalischen Hydrolyse unterworfen. Das

Verseifungsprodukt wird mit Äther ausgeschüttelt.“ Durch das von Butenandt angegebene Entmischungsverfahren werden weitere Ballaststoffe entfernt. Die alkoholwässerige Phase wird eingedampft, der Rückstand in Olivenöl aufgefangen, und nun lassen sich die oestrogenen Stoffe leicht nachweisen. Die gewonnene Substanz wird weißen Mäusen injiziert. Nach einem kleinen Intervall zeigen sich bei den weiblichen, kastrierten Mäusen Erscheinungen von Sexualisierung. Bei jugendlichen Ratten und Meerschweinchen war ein starkes und beschleunigtes Wachstum der Gebärmutterhörner zu sehen. Wehefritz und Gierhake veranschaulichen diesen Vorgang im Vergleich zu einem unbehandelten Kontrolltier.

Eine neue, schöne Aufgabe war mit dieser Entdeckung gegeben, diese Zusammenhänge der Moorbadwirkung mit der innersekretorischen Zustandsänderung zu prüfen. Durch die direkte Messung des Hormonspiegels im Serum und Urin vor und nach dem Bad konnte dieser Nachweis zuverlässig erbracht werden. Die Untersuchungen wurden durchgeführt nach dem von Pohl und Windaus angeführten ultraspektroskopischen Verfahren. So wie anorganische Körper im Sichtbaren eine bekannte Verdrängungslinie haben, so haben auch eine Reihe biochemisch wichtiger Stoffe im Unsichtbaren, das heißt im Gebiet des Ultravioletten, ihre charakteristischen Absorptionsstreifen. Diese Absorptionsstreifen sind für das Follikulin festgelegt. Wehefritz machte nun die Feststellung, daß der Urin von Frauen mit normaler Genitalfunktion im Ultraviolett eine Absorption zeigt. Diese Eigenschaften schreibt man den Stoffen zu, die im Zusammenhang mit den zyklischen Sexualvorgängen der Frau stehen. Es ergab sich, daß der Hormon-

spiegel nach dem Bad wesentlich erhöht war im Vergleich zu dem Zustand vor dem Bad. Benade-Berlin äußert sich in einer medizinischen Wochenschrift des vorigen Jahres, daß die Wirkung der oestrogenen Stoffe wohl überschätzt sei, da nur kleine Mengen in einem Moorbad wirken können.

Die physikalischen Eigenschaften.

Im Gegensatz zu der bisherigen Anschauung werden heute die physikalischen Eigenschaften des Moorbades als wesentlich für die Therapie angesehen.

Beim Einsteigen in ein Moorbad wird der Badende überrascht von einem starken und oft unangenehm empfundenen Wärmegefühl, das aber schnell nachläßt, da die dem Körper anliegende Schicht sich schnell abkühlt und die Wärmeleitung aus den anderen Moorschichten ganz langsam erfolgt. Wehefritz vergleicht die den Körper umhüllende Schicht mit einer Wolldecke, die man um eine mit heißem Wasser gefüllte Metallwärmflasche wickelt, um Verbrennungen zu vermeiden. Die geringe Wärmeleitfähigkeit der Moorbäder ist auf ihre hohe Viskosität zurückzuführen. Diese ist bei Mooraufschwemmungen von nur 5% oder 10% schon ganz beachtlich größer als bei Wasserbädern von gleicher Temperatur. Neben der langsamen Wärmezufuhr ist es das große Wärmespeicherungsvermögen, das dem Moorbad seine therapeutische Bedeutung gibt. Die einmal aufgenommene Wärme gibt das Moor nur langsam an den Körper ab. Daraus erfolgt auch, daß der von Möllering oft erwähnte Indifferenzpunkt beim Moorbad höher liegt als beim Wasserbad und man höhere und tiefere Temperaturen ohne Nachteil für den Körper anwenden kann. Viel verbreitet ist in der Literatur

die falsche Ansicht, daß spezifische Wärme und hohe Badetemperaturen schon als Heilmittel zu bewerten sind. Die spezifische Wärme beim Moorbad ist geringer als diejenige des Wassers. Der Unterschied ist zwar nicht groß. Die von Möllering ermittelten Werte liegen für das lufttrockene Moor zwischen 0,3 und 0,5.

Für die thermische Wirkung des Moorbades ist zunächst die im Verhältnis zum Wasserbad geringe Wärmekapazität hervorzuheben. Es kommt zu einem verhältnismäßig raschen Temperaturausgleich zwischen dem Körper des Badenden und der den Körper unmittelbar umgebenden Moorschicht. Das Anhalten dieser Temperaturanpassung bedingt wiederum die hohe Viskosität und das damit verbundene Wärmeleitungsvermögen.

Die Beobachtung des Schwebens beim Baden besteht zu Recht, ist aber nicht, wie man bisher annahm, auf die Dichte des Moorbades allein zurückzuführen. Man hat dieses Gefühl etwa so zu erklären versucht: Die anliegende Moorschicht sei lufthaltig und wirke auf den Körper wie ein Korkgürtel.

Nach unseren neuesten Forschungen sind die Dichteunterschiede der dem Körper anhaftenden Moorschicht und dem übrigen Moorbrei zum mindesten sehr gering, so daß sie eine derartige Wirkung nicht erreichen können. Die Auftriebswirkung des Moorbades und die hohe Viskosität, die die Bewegungen einschränkt, und der den Körper umgebende flaumige Brei bewirken wahrscheinlich das Gefühl des Getragenwerdens.

Wichtig für die therapeutische Beurteilung des Moorbades ist auch die Bestimmung der Größe der Moorpartikelchen. Diese sind bei der Mooraufschwem-

mung so fein verteilt, daß sie die gesamte Oberfläche der Haut fast vollständig bedecken. Durch diese intensive Benetzung der Haut des Badenden bekommt das Moorbad seinen besonderen Charakter.

Der Dispersionsgrad der Moorerde nimmt mit deren Güte zu. Bei erhöhtem Dispersionsgrad ist die aktive Oberfläche der Substanz vergrößert und das Adsorptionsvermögen gesteigert. Über das Adsorptionsvermögen der Segeberger Moorerde gegenüber sauren und basischen Farbstoffen, organisch und anorganischen Säuren und Basen stellte Schade Untersuchungen an und kam zu dem Ergebnis, daß das untersuchte Moor gegenüber den meisten dieser Stoffe stark absorbierend wirkt. Selbst eine Fern-Adsorptionswirkung konnte er bei Verwendung verschiedenartiger Zwischenmembranen beobachten.

Die Indikationen zur Moorbadbehandlung.

Aus den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Moorbades sind die Indikationen für zahlreiche Erkrankungen gegeben. Auch ist die Hoffnung berechtigt, daß die Heilmöglichkeit des Moorbades im Laufe der nächsten Jahre noch wächst, da die Wissenschaft unserer Zeit bemüht ist, durch eifriges Studium der natürlichen Heilkräfte ihr Anwendungsgebiet zu vergrößern.

Neben der immer erwähnten Wärmewirkung spielt die Zähflüssigkeit in der Behandlung der Erkrankung der Muskeln eine bedeutende Rolle. Der zähflüssige Moorbrei hemmt die Bewegungen des Badenden ganz erheblich im Verhältnis zum gewöhnlichen Wasserbad. Jeder Versuch einer aktiven oder passiven Bewegung bedeutet eine Widerstandsgymnastik, die den erschlafften Muskeln ihre Leistungs-

fähigkeit zurückgibt. Diese Wirkung ist besonders auffallend bei der Atmung. Der Badende ist gezwungen, seine Brust- und Bauchfellmuskulatur gründlich zu gebrauchen. Die so beanspruchten Muskeln werden gestärkt, und die intensive Atmung hält nach dem Baden an. Oft liegt auch eine Schädigung durch Kälte, Toxine, Zerrungen und Überbeanspruchung vor. Es ist schwierig festzustellen, ob der Muskel selbst oder der Sehnenansatz mehr befallen ist. Bei Plattfußbeschwerden lassen sich häufig Muskelschwielen im M. tibialis posticus finden. Heiße Moorbäder haben glänzende Heilerfolge. Bevorzugt werden auch hier Vollbäder, da der Kranke die ihm sonst schmerzhaften Bewegungen ausführen kann. Die fühlbaren Muskelschwielen der Myositis und Fibrositis, und die Exsudationen in den Sehnenansätzen werden mit vorsichtig angewandter Moortherapie günstig beeinflußt. Bei der Ischias, die in der überwiegenden Mehrheit uns nicht als echte Nervenentzündung, sondern als Neuromyalgie begegnet, ist anfangs Schonung geboten.

Später wirkt eine hyperthermale Lokal- und Moorbadbehandlung sehr günstig.

Im hochentzündlichen Stadium des akuten Gelenkrheumatismus und den Beteiligungen des Endokards sieht man von der Moorbadbehandlung ab. Bei dem fokal-toxischen bzw. primär-chronischen Gelenkrheumatismus bringt die physikalische Behandlung schöne Heilerfolge. Sie lindert den Schmerz, regt die Resorption an, bessert die Ernährung und belebt die Abwehrkräfte des Organismus. Durch die aktive Hyperämiebehandlung eines großen Gelenks wird nicht selten beobachtet, daß auch die unbehandelten, erkrankten Gelenke günstig beeinflußt werden. Die primär-chronischen Arthritiden beginnen schleichend

ohne Temperaturerhöhungen mit nur geringen allgemeinen Krankheitserscheinungen. Krebs schlägt in seiner Veröffentlichung über die Ergebnisse der Rheumaforschung die Bezeichnung „Polyarthritis chronica lenta" vor. Oft wird beobachtet, daß für Stunden oder Tage ein Gelenk anschwillt und starke Schmerzen verursacht, um ganz plötzlich wieder abzuklingen, und nach wenigen Tagen treten Schmerzen und Schwellungen an einem ganz anderen Gelenk auf. Das sind die Symptome des chronischen Rheumatismus.

Aschoff, der zuerst am Myocard, später am Peri- und Endocard und im Klappengewebe und schließlich in einer ganzen Reihe von Organen, die nach ihm benannten Rheuma-Knötchen entdeckte, besteht in seinen Ausführungen mit Nachdruck darauf, daß die Entstehung dieser noduli rheumatici nicht wie Röhsle, Klinge und andere behaupten, als allergische Reaktionen des Bindegewebes aufzufassen sind. In seinem Buch „Rheumatismus und rheumatische Erkrankungen" stellt Gräff diese Krankheit als ein funktionelles Symptom hin, das in jedem Stadium infektiöser Erkrankungen vorkommen kann. Krebs weist in seiner jüngsten Abhandlung darauf hin, daß auch die sorgfältigste Krankengeschichte es uns nicht ermöglicht, den Vorläufer oder irgendeinen Herd festzustellen, den wir für die Entstehung der primärchronischen Arthritis erkennen können. Diese Behauptung wird von Slauck mit der Tatsache widerlegt, daß in 100% der Fälle ein Krankheitsherd gefunden wird, und die operative Inangriffnahme des fokal-toxischen Krankheitsherdes ergibt in jedem Fall Beeinflussung, je früher der Eingriff, desto besser. Er unterscheidet bei der Polyarthritis die bakterielle Streuung und die fokal-toxische Krankheitsform. Zu

dem Bild der bakteriellen Streuung rechnet der akute und subakute Gelenkrheumatismus und seine chronische Verlaufsform, die sog. sekundär-chronische Polyarthritis. Als Zeichen des Einbruchs der Erreger in die Blutbahn beobachtet man die Endocarditiskomplikation (Siedlung). Als fokal-toxisches Bild wird die sog. primär-chronische Polyarthritis, die Neuromyalgie und eine große Zahl der Neuritis-Bilder bezeichnet. Mischformen sind möglich, so kann zum Beispiel eine chronische Tonsillitis sowohl als bakterielle Streuung wie auch fokal-toxisch sich auswirken. Nur die reinen fokal-toxischen Krankheitsbilder dürfen operativ angegeben werden. In Form einer milden Reiztherapie belebt das Moorbad die Widerstandskräfte. Interessant ist die Feststellung, daß bei Schwellungszuständen an Händen, Hand-, Ellbogen und Schultergelenken der Fokus fast immer im Bereich des Kopfes zu suchen ist. Das Bild der bakteriellen Streuung verbietet jede Hydrotherapie.

Die Arthrosis deformans wird begünstigt durch konstitutionelle Veranlagung, und ist bedingt durch ein frühzeitiges Altern des Stützgewebes und durch ein Mißverhältnis zwischen Beanspruchung und Leistung. Die Moorbadbehandlung beeinflußt die reaktiv-exsudativen und produktiv-schrumpfenden Prozesse günstig. Es gilt, die periartikulären Exsudate, die hauptsächlich die Schmerzen verursachen, zu beseitigen. Durch das Moorbad wird die venöse und lymphatische Stauung in den Gliedern gebessert und die Muskulatur leistungsfähiger.

Von den chronischen Erkrankungen der Wirbelsäule möchte ich den Typus Bechterew erwähnen. Die geringste Bewegung verursacht bei der bindegewebigen Veränderung der kleinen Wirbelgelenke

starke Schmerzen. Neben einer langanhaltenden Pyramidonisierung haben sich hyperthermale Moorbäder bewährt.

Bei Frauenkrankheiten ist das Moorbad von altersher mit großem Erfolg angewandt worden. Auf chronische Entzündungen der Gebärmutter und ihrer Adnexe, Restzuständen von Exsudaten und Verwachsungen wirkt das Moorbad schmerzlindernd und aufsaugend. Je älter der Prozeß ist, umso heißer wird das Heilmittel verabreicht. Jünger dagegen ist die Behandlung derjenigen Krankheitsformen, bei denen wir auf den Hormon-Haushalt oder die Sexualisierung der Patientin wirken wollen. Dieses kommt bei schwächlichen, zurückgebliebenen Mädchen mit Amenorrhoe und einer verlangsamten Sexualentwicklung in Frage. Von bedeutendem Erfolg sind die Moorbäder in der Behandlung der sterilen, meist jungen Frauen ohne irgendwelche nachweisbaren anatomischen Fehler an den Organen. In einer großen Anzahl dieser Fälle ist die Moorbadbehandlung ein Heilmittel. Auch bei sekundär erworbener Sterilität kommt es nicht selten durch Moorbadekuren nach langer, unfruchtbarer Ehe zu Geburten. Von den klimakterischen Frauen wird das Moorbad viel angewandt und hat die gleichen Erfolge wie die ovarialen Ersatzpräparate.

A. Löbel sprach schon vor Jahrzehnten an Hand seiner Erfahrungen dem Moorbad die Wirkung eines Vasomotoren- und Herzmittels zu. Das indifferent temperierte Moorbad von 35—37°, welches dem Körper keine Wärme entzieht und keine zuführt, beeinflußt nach Kisch leichte Kreislaufstörungen sehr günstig. Der Kranke, dessen Herz durch eine pathologische

Stoffwechsellage des Myocards geschädigt ist, ist für das indifferent temperierte Moorbad geeignet.

H. Eppinger, Kisch und Schwarz stellten durch Untersuchungen fest, daß der Sauerstoffbedarf der Kreislaufstörungen weit über das Normale hinausgeht. Durch die Unzulänglichkeit des Kreislaufs ist die Kapillarisierung der Muskulatur mangelhaft. Bei dem Muskelchemismus kommt es zu einer Vermehrung von Milchsäure, die zu Wasser und Kohlensäure abverbrannt wird. Hierdurch wird der Sauerstoffverbrauch erhöht.

Das indifferent temperierte Moorbad in seinem „ubiquitären Frictionseinfluß" kommt einer Massage gleich und regt somit die Kapillarisierung der Gewebe an, und der damit zusammenhängende Stoffwechsel wird gehoben.

Dieses gilt nur von dem indifferent temperierten Moorbad. Kymographische Untersuchungen von Neumaier bestätigen die Annahme, daß das heiße Moorbad eine außerordentliche Belastung für das Herz darstellt. Er beobachtete eine Veränderung der Herzfigur in Form einer Verkleinerung des Herzschattens bei gleichzeitiger Erhöhung des Tonus. Die Ventrikelpulsation tritt hinter der Vorhofspulsation zurück. Die ganze linke Herzkontur verläuft nach dem Bade steiler als scheinbarer Ausdruck einer Anpassung der Kammer an eine geringe Blutmenge. Debler und Liebermeister beweisen, daß eine absolute Herzinsuffizienz und eine noch fortschreitende Dekompensation als Kontraindikation für die Moorbadbehandlung anzusehen sind. Der dekompensierte Herzkranke zeigt eine Abnahme des Minuten-Volumens und eine stark herabgesetzte Vitalkapazität. Budelmann faßt das letzte Symptom als Zeichen einer

Blutanschoppung in der Lunge auf. Diese wird verursacht durch die mangelnde Steigerung der Auswurfleistung des linken Herzens bei vermehrtem venösen Zufluß.

Neumaier berichtet uns über das Verhalten der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit während der Moorbadekur. In sehr vielen Fällen wurde ein langsames Herabsinken der Senkungsgeschwindigkeit beobachtet. Bei jenen Kranken, die von der Kur wenig beeinflußt wurden, blieb die Senkungsreaktion oder stieg am Ende der Kur wieder an. In der Beobachtung des roten Blutbildes kam Neumaier zu dem Schluß, daß nach der Kur die Erythrocytenzahl ansteigt. Diese Änderung führt er auf die starke und doch schonende Wärmestauung zurück. Über das Verhalten des Blutdrucks ist eine Beobachtungsreihe von 31 Patienten in Aibling bewiesen, daß der Blutdruck am Ende der Kur sich ausnahmslos senkt. Diese Erscheinung ist stärker bei den Kranken mit pathologisch erhöhtem Blutdruck als bei denen mit dem Alter entsprechend normalem Blutdruckwert.

Nach Ablauf des akuten Stadiums der Erkrankungen des Zentralnervensystems hat die Moorbehandlung nicht selten einen guten Heilerfolg. Neben der beruhigenden und schmerzlindernden Wirkung werden auch die Exsudate beseitigt, die sehr oft auf den Nerv einen Druck ausüben. Konstitution des Kranken und Dauer des Leidens bestimmen die Art der Moorbehandlung. Mandelboim berichtet, daß bei lokaler Moorbehandlung in Fällen von Hemiparesis und Encephalitis typhosa der Gang gebessert und die aktiven Bewegungen gesteigert werdan. Durch warme Teilbäder wird beim Parkinsonismus eine Belebung der Gesichtsmuskulatur und ein ganz beachtlicher

Rückgang der Versteifung erreicht. Mandelboim weist ferner auf drei Fälle von Schußverletzungen im Bereich des Rückenmarks und des Gehirns hin. Bei einem dieser Verletzten wurde ein offensichtlicher Rückgang der spastischen und paretischen Symptome bemerkt. Sollen tiefe, narbige Prozesse der Rückenmarkshäute von spastischen Lähmungen nach Spondylitis mehr durchblutet werden, so werden heiße Moorbäder verordnet.

Neuritiden und Lähmungen, die nach Infektionskrankheiten wie Diphtherie, Scharlach, Typhus und Puerperal-sepsis auftreten, sind für die Moorbadapplikationen unbedingt geeignet.

Aus meinen Ausführungen geht hervor, daß die forschende Wissenchaft der letzten Jahre durch die exakten Grundlagen das Gebiet der Indikationen wesentlich erweitert hat. Die bisher veröffentlichten Heilerfolge werden bald neue Untersuchungen und weitere Verordnungen bringen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. Slauck für die liebenswürdige Überlassung des Themas sowie für die Durchsicht der Arbeit, außerdem Herrn Professor Dr. Martini für die Übernahme des Korreferates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturangaben.

Heiduschka u. Möllering: Über Moor und Mooruntersuchungen.

Helmreich: Über den Zusammenhang zwischen Rheuma und peripheren Zirkulationsstörungen.

Kisch: Kreislaufkrankheiten und ihre Behandlung in Marienbad.

Krebs: Rheumaproblem. Neue Ergebnisse der Rheumaforschung und ihre Wertung.

Mandelbloim u. G. M. Steblow (Charkow): Lokale Moorbehandlung bei Erkrankungen des Zentralnervensystems.

Möllering: Dissertation 1935, Leipzig.

Neumaier: Neuere Feststellungen über die Wirkungsweise der Aiblinger Moorbadekur.

Sorgenfrei: Moor-, Schlamm- und Schlickbehandlung von Rheuma, Neuralgien und Frauenkrankheiten.

S. W. Souci: Chemische und physikalische Untersuchungen am Aiblinger Bademoor.

Vogt: Grundsätzliches zur Moor- und Schlammbehandlung.

— Die Heilkraft des Moores.

Wehefritz u. Gierhake: Untersuchungen über das Pyrmonter Moor.

S. W. Souci: Eigenschaften und therapeutische Wirkung des Moores mit besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung zu Badezwecken.

Slauck: Rheumatische Krankheitsbilder.

Debler u. Liebermeister: Minuten-Volumen des Herzens im Kissinger Moorbad bei Gesunden und Herzkranken.

— Minuten-Volumen bei Herzkranken im Moorteilbad.

Ritter: Röntgen-hymographische Beobachtungen über das Verhalten des Herzens im heißen Bad.

Lebenslauf.

Ich, Hildegard Düsing, wurde geboren am 6. November 1911 in Horst-Emscher als Tochter des Kaufmanns Otto Düsing und seiner Ehefrau Karoline, geb. Lindken. Von Ostern 1923 bis 1932 besuchte ich die realgymnasiale Studienanstalt in Dorsten i./W. und bestand dort Ostern 1932 meine Reifeprüfung.

Die vorklinischen Semester verbrachte ich in Bonn, München und Heidelberg, wo ich im Sommer 1934 meine ärztliche Vorprüfung ablegte. Die klinischen Semester studierte ich in Düsseldorf und Bonn, wo ich im W.-S. 1937/38 das ärztliche Staatsexamen ablegte.